

EXERCICE N°1(4points)

On joue avec un dé truqué à 6 faces

$\Omega = \{1,2,3,4,5,6\}$ et p_i est la probabilité d'apparition x_i de la face i

x_i	1	2	3	4	5	6
p_i	2a	3a	a	a	2a	3a

1) Déterminer a

2) A" l'événement : « obtenir un nombre inférieure ou égale à 5 »

B" l'événement : « obtenir un nombre pair »

C" l'événement : « obtenir 1 »

a) Calculer $p(A)$; $p(B)$; et $p(C)$

b) Donner une phrase l'événement $A \cap B$ et calculer $p(A \cap B)$

c) Déduire $p(A \cup B)$

EXERCICE N°2(6points)

I. Un sac contient 8 jetons : trois jetons rouge numérotés : 1,1,0 ; trois jetons jaunes numérotés : 1,0,-1 et deux jetons verts numérotés : 2,-1.

On tire au hasard et simultanément trois jetons du sac.

1) Calculer la probabilité de chacun des événements suivants :

A: "tirer trois jetons portant le meme numéro"

B: "tirer trois jetons de la meme couleur"

C: "tirer au moins un jeton rouge"

2) Calculer la probabilité de chacun des évènements suivants :

S: "tirer trois jetons portant des numéros de somme nulle"

N: "tirer trois jetons portant des numéros de produit egal à 0"

II. Une expérience aléatoire consiste à tirer un jeton et à remettre dans le sac en ajoutant un jeton de la même numéro puis enfin à tirer un nouvelle jeton du sac

Déterminer la probabilité de chacun des évènements suivant en utilisant un diagramme en arbre (arbre pondère)

A: "obtenir deux jetons portant des numéros positifs"

B: "obtenir un jeton portant un numéro positif et un jeton portant un numéro strictement negatif"

EXERCICE N°3(10points)

I. 1) Soit f la fonction définie sur $\mathbb{R} \setminus \{2\}$ par : $f(x) = \frac{x^2 - 3x + 3}{x - 2}$ on désigne par C_f sa courbe représentative dans un repère orthonormé $(o; \vec{i}; \vec{j})$

a) Montrer que pour tout réel $x \neq 2$, $f'(x) = \frac{x^2 - 4x + 3}{(x - 2)^2}$

b) Ecrire une équation de la tangente à C_f au point d'abscisse 0

c) Combien existe-t-il de tangente à C_f parallèles à l'axe des abscisses ?

2) Soit g la fonction définie sur \mathbb{R} par : $\begin{cases} g(x) = f(x) & \text{si } x \leq 1 \\ g(x) = x^2 + x - 3 & \text{si } x > 1 \end{cases}$

a) Montrer que g est continue en 1

b) Montrer que g est dérivable à droite en 1 et $g'_d(1) = 3$

c) g est-elle dérivable en 1 justifier

d) Déterminer l'équation de tangente au demi-tangente en 1

e) Existe-t-il un point de C_g où la tangente est parallèle à la droite $\Delta: y = x$

II. Soit $f(x) = \sqrt{1 - x}$

1) Vérifier que f est dérivable en 0 et que $f'(0) = -\frac{1}{2}$

2) Donner une valeur approchée de $a = \sqrt{0,998}$

Bon travail